

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-281991

⑫ Int. Cl.⁴
G 04 C 3/14

識別記号

庁内整理番号
B-6781-2F

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電気時計

⑮ 特 願 昭61-127127

⑯ 出 願 昭61(1986)5月30日

優先権主張 ⑰ 1985年6月3日 ⑱ 西ドイツ(DE) ⑲ P3519876.1

⑳ 発 明 者 ゲルハルト シュトツ ツ ドイツ連邦共和国, デイ 7530, プフォルツハイム 14, ガーテンベーク 91

㉑ 発 明 者 アドルフ セドラック ドイツ連邦共和国, デイ 7131, ブルムベルク 2, フィヒテンベーク 2

㉒ 出 願 人 タイメックス コーポレーション アメリカ合衆国, コネチカット州 06720, ウォーターベリー (無番地)

㉓ 代 理 人 弁理士 尾股 行雄

明 細 書

1. 発明の名称

電気時計

2. 特許請求の範囲

1. 金属フレーム、プラスチックフレーム、励磁コイルと共にロータおよびステータを包含するステップモータ、および前記ステップモータの前記ロータにより駆動される時計用ムーブメントを備え、前記時計用ムーブメントのホイールおよび前記ロータが、前記金属フレームおよび前記プラスチックフレームの対面する内面間に配置されると共に、前記フレームのベアリング孔に取付けられている電気時計において、前記プラスチックフレーム(20)が前記ロータ(16)のベアリング孔(18)に隣接して、実質的に垂直なウェブ(20b)を備えており、前記ウェブ(20b)が金属フレームの方向に角度を有して屈曲されていると共に前記ロータ(16)およびステータ(24)間の空隙を貫通しており、かつ前記ス

テータ(24)が励磁コイル(26)と共に、前記プラスチックフレーム(20)の外側に取付けられていることを特徴とする電気時計。

2. 前記プラスチックフレーム(20)のウェブ(20b)がその外側において、ステータ開口(24b)を補完する形状を有する特許請求の範囲第1項記載の電気時計。

3. 発明の詳細な説明

この発明は電気時計であって、金属フレーム、プラスチックフレーム、関連する励磁コイルと共にロータおよびステータを包含するステップモータ、およびステップモータのロータにより駆動される時計用ムーブメントを備えると共に、前記ムーブメントのホイールおよびロータが、金属フレームおよびプラスチックフレームの対面する内側面間に配置され、かつこれらフレームのベアリング孔内に取付けられている電気時計に関する。

この種の時計の組立てにあたり、標準的な作業手順は先ず、時計用ムーブメントの種々ホイ

特開昭61-281991 (2)

ールの一方のシャフト端、およびステップモータのロータ、そして厳密に言えば、ロータ組立体の一方のシャフト端を、金属フレームに設けられたベアリング孔内へ挿入し、それからこうして得られた構成体に対してプラスチックフレームを位置決めすると共に、その際、時計用ムーブメントのホイールおよびロータのそれぞれの他方のシャフト端を、プラスチックフレームに設けられたベアリング孔に挿入させることからなっている。それからプラスチックフレームは通常、金属フレームにねじ止めされるが、その際プラスチックフレームと金属フレーム間に間隔が設けられており、この間隔は、組立て時に金属フレームに対して既に固定的に連結されると共に、その自由端にねじ孔が設けられたスペーサにより決定されている。こうして、時計用ムーブメントの各ホイール、ステップモータのロータ、および技術状態にしたがってステータが、2つのフレーム要素間の所望位置に固定される。

とになる。

上記より、この発明の目的は問題の生じないプラスチックフレームの組立てを可能にすると共に、誤った組立ての危険を最少にできるように改良した、前述の相対的なタイプの電気時計を提供することである。

この目的はこの発明の時計において、プラスチックフレームがロータのベアリング孔に隣接して、実質的に垂直なウエブを有すると共に、このウエブが金属フレームの方向に角度をなして屈曲されると共に、ステップモータのロータおよびステータ間の空隙を貫通するようにし、かつステータが関連励磁コイルと共に、プラスチックフレームの外側に取付けられることにより達成される。

この発明の時計の重要な特徴は、関連するステータが、プラスチックフレームの外側に対して、これが組立てられるまで取付けられていない、という事実から、ロータがプラスチックフレームを種々のシャフト端へ位置決めする時、

前述のフレーム構造を有する電気時計の組立てにおける欠点は、単一または複数の永久磁石を包含するロータと、後で2つのフレーム要素間に配置される関係にプラスチックフレームの組立て前に金属フレームに固定されるステータとの間に、ロータをステータ方向に傾斜させようとする強力な磁力が生じることであり、その結果、ロータの自由シャフト端が移動して、プラスチックフレームを、時計用ムーブメントのホイールおよびロータの自由シャフト端上に位置決めすることが、容易でなくなる。そのため、プラスチックフレームの組立てが困難になり、さらに高価なものとなる。また、未熟な作業者がプラスチックフレームをシャフト端上へ押圧して、一つまたは他のシャフトを屈曲させたり、或いは単一または複数のベアリング孔を容認できないまでに変形させてしまう危険があり、これはその時計を後で不合格品として捨てるか、あるいは複雑な方法で修理することを意味し、それにより全体的な製造コストが増大されるこ

ロータを横方向に傾斜させる可能性を有するいかなる磁力も受けることがないという点である。したがって、ベアリング孔を備えたプラスチックフレームは、時計用ムーブメントのホイールおよびロータのシャフト自由端上に、問題を生じることなく位置決めすることができる。その結果、全体的な組立て速度が増大すると共に、不合格品の割合も明確に減少されることになる。

また、一方で金属フレームに、そして他方でプラスチックフレームにロータシャフトを、保持するこの発明の解決手段は、従来の解決法、たとえば米国特許第4,412,144号明細書に示されるように、ロータが、ステータの開口内に挿入された、それ自体の小型ハウジング装置内に支持されている従来の解決法より、安価であると共に簡単なものである。

この発明のさらなる進展にあたって、プラスチックフレームのウエブをその外側部において、関連するステータ開口に対して補完的設計仕様にすることが有利であることが解っており、そ

特開昭61-281991 (3)

の理由はこの場合に、ウエブがステータの組立て時、同時に位置決め要素としての機能を有するからである。

この発明のさらなる詳細および利点は、図面に示した本発明の好適な実施例に関する以下の記載によりさらに詳細に説明されている。

第1図および第2図から明らかなように、この発明の時計の時計用ムーブメントの基要素は金属フレーム10であり、その前面または外面に文字板12が配置されて、たとえば小脚により固定されている。金属フレーム10はロータ16の底部または前シャフト端部のためのベアリング孔14、および第2図には示されていないが、時計ムーブメントの別のベアリング孔を備えている。ロータ16のシャフト後端部または上端部はプラスチックフレーム20のベアリング孔18に取付けられており、プラスチックフレーム20はベアリング孔18に隣接して板状部20aを有しており、この板状部20aは金属フレーム10に平行に延びていると共に、第

1図における平面図においてロータ軸心に関してほぼ150°の角度で延び、かつその外端部において、垂直方向に対して角度を有して屈曲しているウエブ20bを介して、プラスチックフレーム20の部分20cに連結されると共に、金属フレーム10の後面または上面に直接接触している。金属フレーム10に接触している板状部20a、ウエブ20bおよび部分20cは一側部、すなわち第1図および第2図においては左側に開口したケーシング要素を形成しており、そこにロータ16のシャフト内端部のための固定ベアリングが保持される。このハウジング要素の開口側でロータ16のピニオン16aが、ロータ16により駆動される時計用ムーブメントの間ギア22に係合している。

ロータは、ステータ24を備えるステップモータの構成要素の一つである。ステータ24は自由端を有する脚部24aを備えており、励磁コイル26が脚部24aの自由端からこの脚部24a上へ押圧されるようになっている。ステータ

24はさらに開口24bを備えており、その寸法は、ステータ24が既に組立てられたプラスチックフレーム20に対して、後方から、あるいは第2図において上方から位置決めできると共に、開口24bが一方でロータ16を、そして他方でプラスチックフレーム20のウエブ20bをも収容できるように決められている。したがってウエブ20bはロータ16とステータ24との間の空隙に位置することになる。この発明の時計のステータ24は、プラスチックフレームが組立てられるまで取付けられることはないから、ロータ16とステータ24との間の磁気作用による問題が、プラスチックフレーム20の組立てにあたって生じることはない。逆に、ロータ16およびステータ24間の磁場は、ロータ16のシャフト両端部が固定ベアリング位置にもたらされるまで作用を生じないようにしている。

前述のように、ステータ24はプラスチックフレーム20に相対的に、一方でウエブ20bに

より、そして他方で第1図から明らかなように、プラスチックフレーム20の外側または後側の釘状突起20dにより位置決めされている。励磁コイル26はプラスチックフレームの長い凹所20e内に、そしてその一部は金属フレーム10の凹所10a内に位置している。プラスチックフレーム20の別の釘状突起20fはブリッジ要素24cを位置決めする作用を有しており、このブリッジ要素24cは脚部24aの自由端に隣接する間隙に磁気的に掛け渡されると共に、励磁コイル26を押圧できるようになっている。

この発明の時計において、金属フレーム10とプラスチックフレーム20との結合は、前述のように、原則としてねじにより通常の方法で行なわれる。しかし、特別の構造上および製造上の利点は、スプリングクリップ30により相互に保持された時計用ムーブメントの前述したような構成要素により達成することができ、前記スプリングクリップ30は角度を有して屈曲された複数の脚部30aを備えており、この脚部

特開昭61-281991 (4)

30a は金属フレーム10のスリット10bに係合すると共に、スリット10bの領域で横方向に形成された突起(図示せず)により、金属フレーム10に対して連結され得ようになっている。簡便のため、スプリングクリップ30は第1図では省略してある。

以上本発明の好適な実施例について図面を参照して説明したが、本発明は上記実施例に特定されるものではなく、特許請求の範囲の欄に記載の範囲内で種々変更が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、完全に組立てられた時計において、ケーシングの底部に対面するこの発明の時計のムーブメントの後側の部分平面図であり、第2図は第1図の2-2線に沿う時計用ムーブメントの断面図である。

10…金属フレーム、16…ロータ、18…ベアリング孔、20…プラスチックフレーム、20b…ウエブ、24…ステータ、26…励磁コイル。

Fig.1

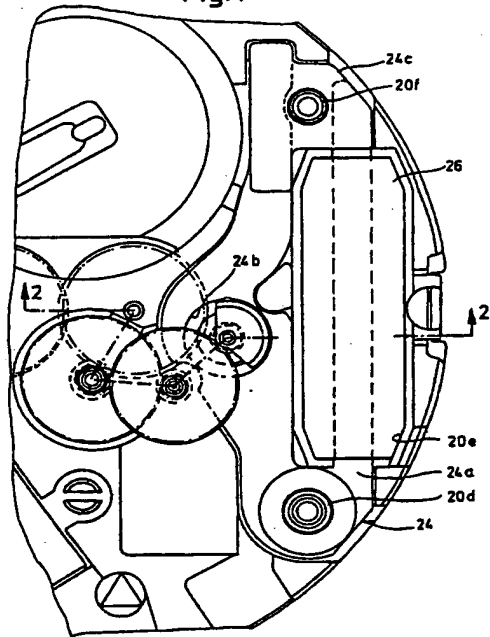


Fig.2

